

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2002年11月28日

出願番号 Application Number: 特願2002-345082

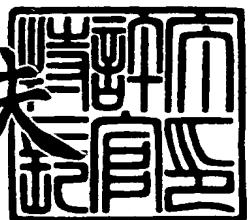
[ST. 10/C]: [JP2002-345082]

出願人 Applicant(s): 住友電装株式会社

2003年9月29日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 P120613SOA

【提出日】 平成14年11月28日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 09/00

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社
内

【氏名】 櫻井 利一

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町1番14号 住友電装株式会社
内

【氏名】 藤井 雅康

【特許出願人】

【識別番号】 000183406

【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

【識別番号】 100096840

【弁理士】

【氏名又は名称】 後呂 和男

【電話番号】 052-533-7181

【選任した代理人】

【識別番号】 100097032

【弁理士】

【氏名又は名称】 ▲高▼木 芳之

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 018898

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9715223

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ジョイントコネクタ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 コネクタハウジングには、それぞれ相手コネクタが嵌合される一对の接続部が設けられるとともに、このコネクタハウジング内には、前記両接続部間にわたって臨む複数の端子片を有するジョイント端子と、アース部と接続されて少なくとも一方の前記接続部に臨む複数の端子片を有するアース端子とが装着されていることを特徴とするジョイントコネクタ。

【請求項2】 前記ジョイント端子は、バスバーの互いに異なった二側縁から前記端子片が突設された構造である一方、前記アース端子は、前記アース部が端部に設けられたバスバーの少なくとも一側縁から前記端子片が突設された構造であって、前記ジョイント端子と前記アース端子とが段違い状に装着されていることを特徴とする請求項1記載のジョイントコネクタ。

【請求項3】 少なくとも前記ジョイント端子が、圧入により前記コネクタハウジング内に装着されていることを特徴とする請求項2記載のジョイントコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ジョイントコネクタに関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、ジョイントコネクタの一例として、アースジョイントコネクタが知られている。これは、相手コネクタが嵌合される接続部を設けたコネクタハウジングに対して、アース部を端部に設けるとともにこれと接続された複数の端子片を突設してなるアース端子が、各端子片を接続部に臨ませて装着された構造であって、アース用の電線の端末に接続された相手コネクタを接続部に嵌合することにより、アース用電線をまとめてアースに落とすものである（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

また、上記とは別に中継コネクタが知られている。これは、相手コネクタが嵌合される接続部を互いに反対側の面に設けたコネクタハウジングに対して、端子本体の両側縁から各種配置で複数本ずつの端子片を突設してなるジョイント端子が、両側の端子片を各接続部に臨ませて装着された構造であって、両接続部にそれぞれ相手コネクタを嵌合することにより、電線を各種態様で分岐接続するものである（例えば、特許文献2参照）。

【0004】

【特許文献1】

特開平6-84565号公報

【特許文献2】

特開平7-263096号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

上記のアースジョイントコネクタ及び中継コネクタは、言わば多数箇所の電線の分岐接続をアース端子やジョイント端子を利用してコネクタハウジング内でまとめて行うものであるから、それぞれシンプルな構造にまとめられるのではあるが、アースジョイントコネクタと中継コネクタとが別々に設けられている限りは、それぞれについて相手コネクタとの嵌合動作を行わねばならないし、嵌合操作用のスペースも含めて相応の設置スペースが必要であるため、作業性の改善や省スペース化を期するべく、さらなる改良が切望されていた。

本発明は上記のような事情に基づいて完成されたものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明に係るジョイントコネクタは、コネクタハウジングには、それぞれ相手コネクタが嵌合される一対の接続部が設けられるとともに、このコネクタハウジング内には、前記両接続部間にわたって臨む複数の端子片を有するジョイント端子と、アース部と接続されて少なくとも一方の前記接続部に臨む複数の端子片を有するアース端子とが装着されている構成としたところに特徴を有する

。

【0007】

請求項2の発明は、請求項1に記載のものにおいて、前記ジョイント端子は、バスバーの互いに異なった二側縁から前記端子片が突設された構造である一方、前記アース端子は、前記アース部が端部に設けられたバスバーの少なくとも一側縁から前記端子片が突設された構造であって、前記ジョイント端子と前記アース端子とが段違い状に装着されているところに特徴を有する。

請求項3の発明は、請求項2に記載のものにおいて、少なくとも前記ジョイント端子が、圧入により前記コネクタハウジング内に装着されているところに特徴を有する。

【0008】

【発明の作用及び効果】

＜請求項1の発明＞

一つのコネクタに対して、アースジョイントコネクタと中継コネクタとの両方の機能を持たせたから、相手コネクタとの嵌合動作の数を減らすことが可能となって、作業性の向上を図ることができ、また、嵌合操作用のスペースも含めて設置スペースの減少が可能となり、省スペース化も期することができる。

＜請求項2の発明＞

ジョイント端子とアース端子のいずれもバスバーを元にして形成されているから、端子自体を薄いものに形成することが可能となり、ひいてはこれらを段違い状に装着したコネクタハウジングもコンパクトにまとめることができる。

【0009】

＜請求項3の発明＞

例えば中継コネクタでは、車種等が異なった場合にジョイントパターンが変わることがある。その場合、ジョイント端子について端子片の形成配列が異なる別種類のものを準備する必要があるが、仮にジョイント端子をインサート成形で装着すると、成形金型もジョイント端子の変更に合わせて変える必要がある。

その点この発明では、少なくともジョイント端子については圧入により装着可能としたから、ジョイント端子の形状が変更になったとしても、格別の手段を講

じることなくコネクタハウジングへの装着が可能である。したがって、比較的安価にジョイントパターンの変更に対応することができる。

【0010】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図1ないし図8に基づいて説明する。

図1において、符号JCは本発明に係るジョイントコネクタであって、このジョイントコネクタJCに対して、相手コネクタである電源側コネクタ10と、電装品側コネクタ20とが互いに反対側の面から嵌合されるようになっている。

【0011】

先に相手コネクタについて説明する。

電源側コネクタ10は、合成樹脂からなる1個の雌側のコネクタハウジング11（以下、単に電源側ハウジング11という）を備えており、この電源側ハウジング11は、図3及び図5に示すように、横長断面をなすブロック状に形成されている。この電源側ハウジング11内には、前後方向を向いたキャビティ12が、16個ずつ2段にわたって形成されている。各キャビティ12の前面には、後記する相手のジョイント端子60のタブ55Bが挿入される端子挿入口13が開口されている。

【0012】

各キャビティ12内には、電線25の端末に固着された雌端子26が後方（図5の右側）から挿入され、底面に設けられたランス14により一次係止され、またリテーナ15で二重係止されて収容されるようになっている。なお、キャビティ12によっては、雌端子26が挿入されない、いわゆる空きキャビティとなるものがある。

電源側ハウジング11の上面の幅方向の中央部には、左右で一対の保護壁17で挟まれるようにしてロックアーム16が設けられているとともに、適宜に逆插入防止用のリブ18が立てられている。

【0013】

電装品側コネクタ20は、同じく合成樹脂からなる3個のサブコネクタハウジング（以下、それぞれ第1サブハウジング21A、第2サブハウジング21B及

び第3サブハウジング21Cという)を備えている。

図2に示すように、第1サブハウジング21Aは、3個の中では一番大きいブロック状に形成され、その内部には、キャビティ12が、7個ずつ3段にわたって形成され、キャビティ12の前面には、同じように相手のアース端子50またはジョイント端子60のタブ55A, 55Bが挿入される端子挿入口13が開口されている。

キャビティ12内には、詳しくは図示しないが、電線25の端末に固着された雌端子26が挿入され、ランス14、リテーナ15により二重係止されて収容される。

また、第1サブハウジング21Aの上面には、保護壁17で挟まれたロックアーム16と、逆挿入防止用のリブ18とが設けられている。

【0014】

第2サブハウジング21Bは、第1サブハウジング21Aと比較して、横幅が小さくかつ背が低い外形形状に形成され、その内部には、同じく雌端子26を二重係止して収容可能なキャビティ12が4個ずつ2段に形成されているとともに、上面には、保護壁17で挟まれたロックアーム16が設けられている。

第3サブハウジング21Cは、第1サブハウジング21Aと比較して、背の高さが同じで横幅が小さくなった外形形状をなし、雌端子26を二重係止して収容可能なキャビティ12が4個ずつ3段に形成され、上面には同様に、保護壁17で挟まれたロックアーム16が設けられている。

【0015】

ジョイントコネクタJCは、合成樹脂からなるコネクタハウジング30を備えている。このコネクタハウジング30は扁平なブロック状をなし、電源側コネクタ10と電装品側コネクタ20との嵌合面31, 32を互いに反対側の面に設定している。

電源側コネクタ10との嵌合面31には、図3に示すように、電源側ハウジング11を嵌合可能な1個の電源側嵌合凹部33が形成されている。各電源側嵌合凹部33の上面には、電源側ハウジング11に設けられたロックアーム16が挿入可能な溝34、及び保護壁17、リブ18が挿入可能な溝35がそれぞれ形成

され、ロックアーム16が挿入される溝34には、図5に参照して示すようにロックアーム16に形成されたロック孔16Aに嵌まるロック突部36が形成されている。

【0016】

一方の電装品側コネクタ20との嵌合面32には、図2に示すように、仕切壁37で仕切られた3個の電装品側の嵌合凹部38A, 38B, 38Cが横方向に並んで形成され、それぞれの嵌合凹部38A, 38B, 38C内に、電装品側コネクタ20の第1ないし第3のサブハウジング21A～21Cが個別に嵌合可能となっている。

それぞれの嵌合凹部38A～38Cの上面には、第1ないし第3のサブハウジング21A～21Cに設けられたロックアーム16、保護壁17及びリブ18が挿入可能な溝34, 35が形成され、同様にロックアーム16が挿入される溝34に、ロックアーム16のロック孔16Aに嵌まるロック突部36が形成されている。

なお、両面の嵌合凹部33と、嵌合凹部38A～38Cとの奥面同士の間には、厚肉の中間壁40が形成されている。

【0017】

コネクタハウジング30内には、アース端子50と、ジョイント端子60とが、上下3段に分かれて装着されている。

アース端子50は、一番下の段に装着されるようになっている。このアース端子50は、図8に示すように、コネクタハウジング30の横幅にほぼ匹敵する長さを持ったバスバー51を有し、その長さ方向の一端側に、取付孔53が開口された幅広のアース板52が、一段下がった状態で一体に形成されている。

バスバー51における図8の手前側の端縁からは、複数本（この例では15本）のタブ55Aが並んで突設されている。これらのタブ55Aは詳細には、サブハウジング21A～21Cに設けられたキャビティ12と同じピッチで形成され、左側から順次に、7本、4本及び4本ずつに分かれて形成されている。

【0018】

このアース端子50は、インサート成形によってコネクタハウジング30内に

装着されている。具体的には、バスバー51が中間壁40内に埋設され、アース板52はコネクタハウジング30の一側面のうちの、電源側コネクタ10との嵌合面31側に寄った位置の下部から外方に向けて突出している。またタブ55Aは、3個の嵌合凹部38A, 38B, 38Cにおいて、それぞれ奥面の下部位置から嵌合凹部38A, 38B, 38C内に突出している。

【0019】

また、一番上の段と中央の段には、それぞれジョイント端子60が装着されるようになっている。以下、ジョイント端子を総称する場合は符号「60」を付し、個々に説明する場合は、符号60に添え字「A～D」を付して区別する。

ジョイント端子60は、基本的にはバスバー51における両端縁から、タブ55Bが所定の配置で突設された形状となっている。ジョイント端子60は、バスバー51の長さを異にする複数のものが形成されている。例えば、一番上の段に装着されるジョイント端子60Aでは、図6に示すように、細長いバスバー51を備えた1枚物となっている。一方、中央の段では、図7に示すように、バスバー51が短寸で、かつその長さを異にした3種類のジョイント端子60B, 60C, 60Dが、計5本装着されている。

【0020】

これらのジョイント端子60は、圧入によってコネクタハウジング30に装着されるようになっている。そのため、中間壁40における電源側嵌合凹部33の奥面に相当する面には、図3及び図5に示すように、上部位置と中央位置の2位置において、上記したジョイント端子60をほぼ緊密に挿入可能な挿入溝41が形成されている。両挿入溝41は、電源側嵌合凹部33のほぼ全幅にわたって切られ、奥側は行き止まり状となっており、バスバー51が丁度収まる奥行寸法となっている。挿入溝41の入口には、先拡がりのテーパ状となったガイド42が形成されている。

また、挿入溝41の行き止まり面には、ジョイント端子60のタブ55Bが圧入状態で貫通可能な圧入孔43が開口されている。この圧入孔43は、タブ55Bが圧入される可能性のある位置にはすべて、予め開口されている。

【0021】

本実施形態に係るジョイントコネクタJCの使用方法は、以下のようなである。既述したように、コネクタハウジング30がインサート成形されることに伴って、アース端子50がコネクタハウジング30内に装着される。アース端子50に列設されたタブ55Aは、図5及び図8に示すように、電装品側嵌合面32に設けられた3個の嵌合凹部38A, 38B, 38Cにおいて、それぞれの奥面の下部位置から嵌合凹部38A, 38B, 38C内に突出している。また、アース板52はコネクタハウジング30の一側面から外部に突出する。

【0022】

一方、ジョイント端子60は、上記のように成形されたコネクタハウジング30に対して、後付けによって装着される。ジョイント端子60としては、ジョイントパターンと対応して、バスバー51自体の長さが異なり、またバスバー51の両縁から突設されたタブ55Bの配置が異なる等の、複数種のものが予め準備される。

一番上の段については、図6に示すように、一枚物のジョイント端子60Aが、電源側嵌合凹部33から、その奥面の上段の挿入溝41に挿入される。途中から、挿入方向の前方を向いたタブ55Bが、圧入孔43に圧入されつつ押し込まれ、バスバー51が挿入溝41の行き止まり面に当たったところで押し込みが停止される。これにより、図5及び図6に示すように、電源側嵌合凹部33と、電装品側嵌合面32の3個の嵌合凹部38A, 38B, 38Cのそれぞれの奥面の上部位置から、ジョイント端子60Aに設けられたタブ55Bが所定の配置で突出した状態とされる。

【0023】

中央の段については、図7に示すように、短寸の各ジョイント端子60B～60Dが、同じように電源側嵌合凹部33から、個々に中段の挿入溝41に挿入される。同様に、挿入方向の前方を向いたタブ55Bが、圧入孔43に圧入されつつ押し込まれ、バスバー51が挿入溝41の行き止まり面に当たったところで押し込みが停止される。これにより、図5及び図7に示すように、電源側嵌合凹部33と、電装品側嵌合面32の3個の嵌合凹部38A, 38B, 38Cのそれぞれの奥面の中央高さ位置から、各ジョイント端子60B～60Dに設けられたタ

ブ55Bが所定の配置で突出した状態とされる。

ジョイントコネクタJCの組付けが完了すると、下段によってアースジョイントコネクタが構成され、上段と中段とによって中継コネクタが構成された状態となる。

【0024】

このようなジョイントコネクタJCに対して、相手コネクタが嵌合される。例えば、まず電源側嵌合凹部33に対して電源側コネクタ10が嵌合され、ロックアーム16のロック孔16Aにロック突部36が嵌まることでロックされる。電源側コネクタ10に収容された雌端子26は、電源側嵌合凹部33の奥面から突出した対応するジョイント端子60のタブ55Bと嵌合接続される。

また、電装品側嵌合面32の3個の嵌合凹部38A, 38B, 38Cに対して、電装品側コネクタ20の第1ないし第3のサブハウジング21A～21Cが順次に嵌合され、それぞれ同様にロックされる。それに伴い、各サブハウジング21A～21Cに収容された雌端子26は、嵌合凹部38A, 38B, 38Cの奥面から突出した対応するアース端子50のタブ55Aまたはジョイント端子60のタブ55Bと嵌合接続される。

最後に、アース端子50のアース板52を車両のボディ等のアース用部材にボルト70（図1参照）で締め付けて固定する。

【0025】

このように相手コネクタが嵌合されると、電装品側コネクタ20の各サブハウジング21A～21Cの下段に配された雌端子26、ひいてはそれに接続された電線25が、アース端子50を介してアースに落とされる。

また、電源側コネクタ10に導入された電線25と、電装品側コネクタ20の各サブハウジング21A～21Cの上2段に導入された電線25とが、各段ごとにジョイント端子60を介して所定のパターンでジョイントされる。

なお、ジョイントパターンが変更となったら、そのパターンと対応したジョイント端子を別に準備し、新たなジョイント端子を、上記と同様にコネクタハウジング30に設けられた挿入溝41に圧入して装着すればよい。

【0026】

以上説明したように本実施形態によれば、一つのジョイントコネクタJCに対して、アースジョイントコネクタと中継コネクタとの両方の機能を持たせたから、相手コネクタとの嵌合動作の数を減らすことが可能となって、作業性の向上を図ることができる。また、嵌合操作用のスペースも含めて設置スペースの減少が可能となり、省スペース化も期することができる。

アース端子50とジョイント端子60のいずれもバスバー51を元にして形成されているから、端子50, 60自体を薄いものに形成することが可能となり、ひいてはこれらを段違い状に装着したコネクタハウジング30もコンパクトにまとめられる。

【0027】

中継コネクタでは、車種等が異なった場合にジョイントパターンが変わることがある。その場合、ジョイント端子60ではタブ55Bの形成配列が異なる別種類のものを準備する必要があるが、仮にジョイント端子をインサート成形によりコネクタハウジング30に装着する構造であると、成形金型もジョイント端子の変更に合わせて変える必要がある。

その点この実施形態では、ジョイント端子60を圧入により装着可能としたから、ジョイント端子60の形状が変更になったとしても、格別の手段を講じることなくコネクタハウジング30への装着が可能である。したがって、比較的安価にジョイントパターンの変更に対応することができる。

【0028】

<他の実施形態>

本発明は上記記述及び図面によって説明した実施形態に限定されるものではなく、例えば次のような実施形態も本発明の技術的範囲に含まれ、さらに、下記以外にも要旨を逸脱しない範囲内で種々変更して実施することができる。

(1) 上記実施形態では、アースジョイントコネクタとして機能する部分と、中継コネクタとして機能する部分とを段によって分けた場合を例示したが、その他、コネクタハウジングを長さ方向に複数のブロックに分けて、ブロックごとにアースジョイントコネクタとして機能する部分と、中継コネクタとして機能する部分とに分けるようにしてもよい。

(2) アース端子についても、圧入により装着するようにしてもよい。

【0029】

(3) 相手コネクタとの嵌合や、アース板を取り付ける手順は、上記実施形態に例示したものには限らず、任意に設定し得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係るジョイントコネクタと相手コネクタの平面図

【図2】

ジョイントコネクタと電装品側コネクタの正面図

【図3】

ジョイントコネクタの背面図及び電源側コネクタの正面図

【図4】

ジョイントコネクタと相手コネクタの側面図

【図5】

図2のA-A線で切った相手コネクタとの嵌合前の状態を示す断面図

【図6】

図2のB-B線断面図

【図7】

図2のC-C線断面図

【図8】

図2のD-D線断面図

【符号の説明】

J C…ジョイントコネクタ

1 0…電源側コネクタ（相手コネクタ）

1 1…電源側ハウジング

2 0…電装品側コネクタ（相手コネクタ）

2 1 A, 2 1 B, 2 1 C…サブハウジング

2 5…電線

2 6…雌端子

30…コネクタハウジング

33…（電源側）嵌合凹部（接続部）

38A, 38B, 38C…（電装品側）嵌合凹部（接続部）

40…中間壁

41…挿入溝

43…圧入孔

50…アース端子

51…バスバー

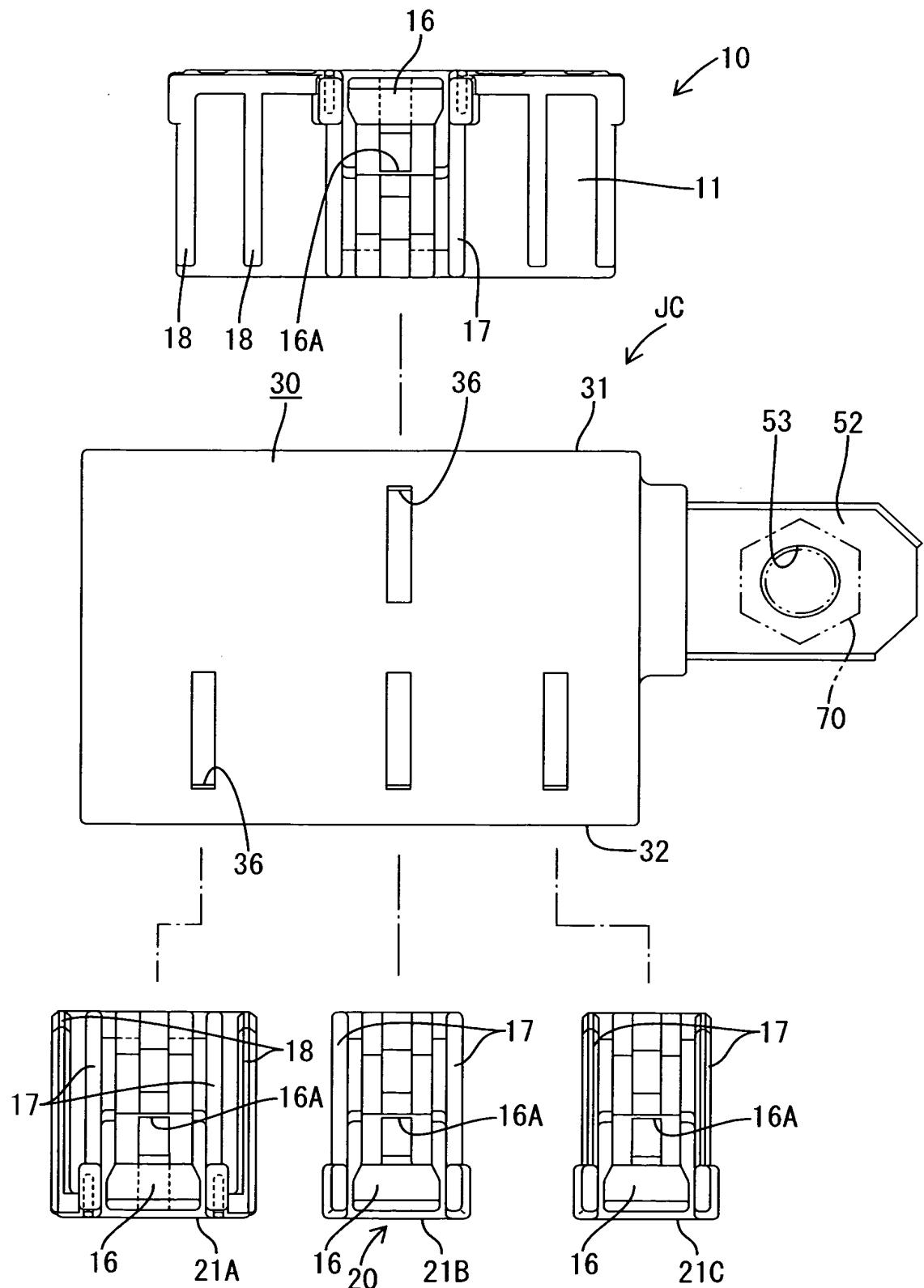
52…アース板（アース部）

55A, 55B…タブ（端子片）

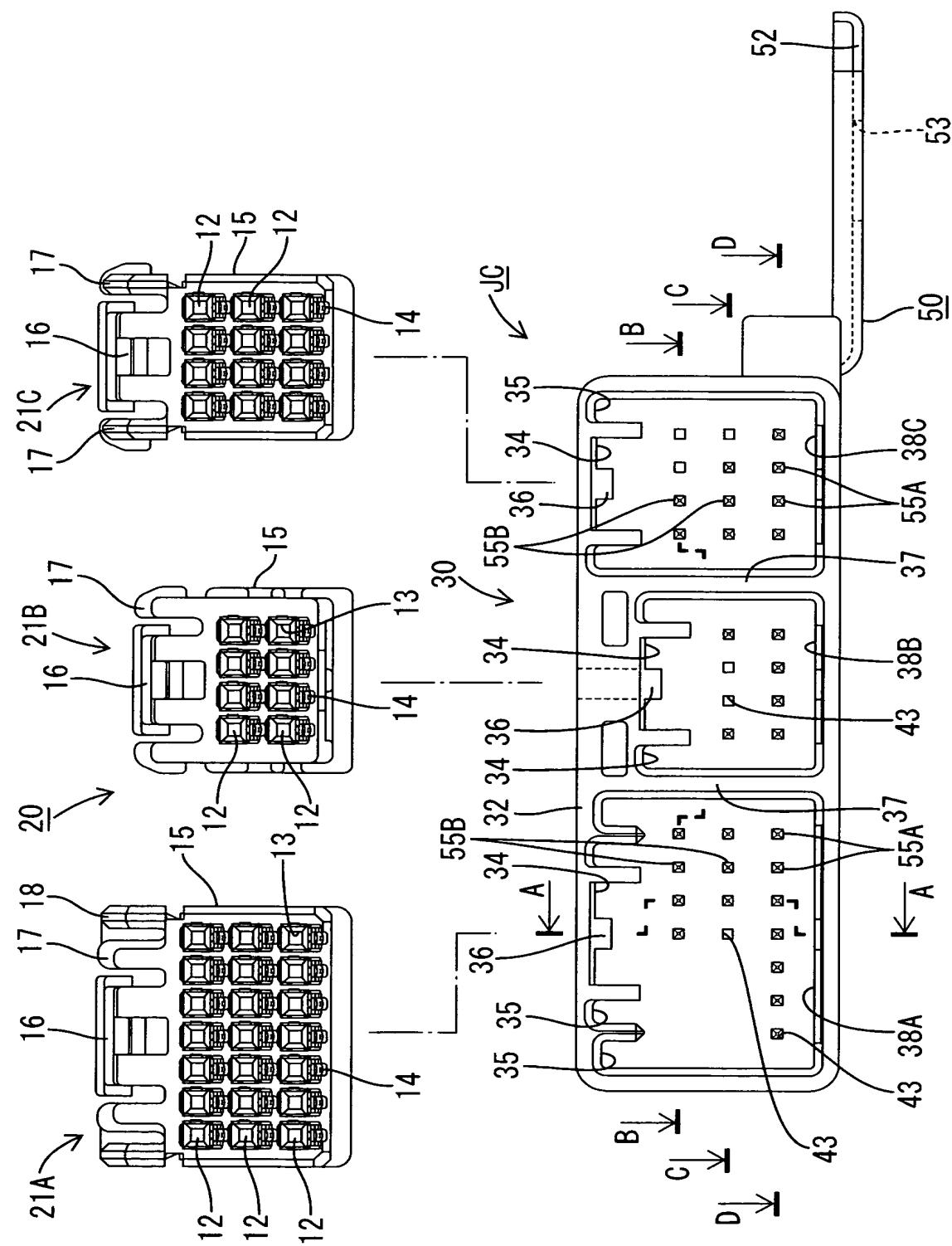
60, 60A, 60B, 60C, 60D…ジョイント端子

【書類名】 図面

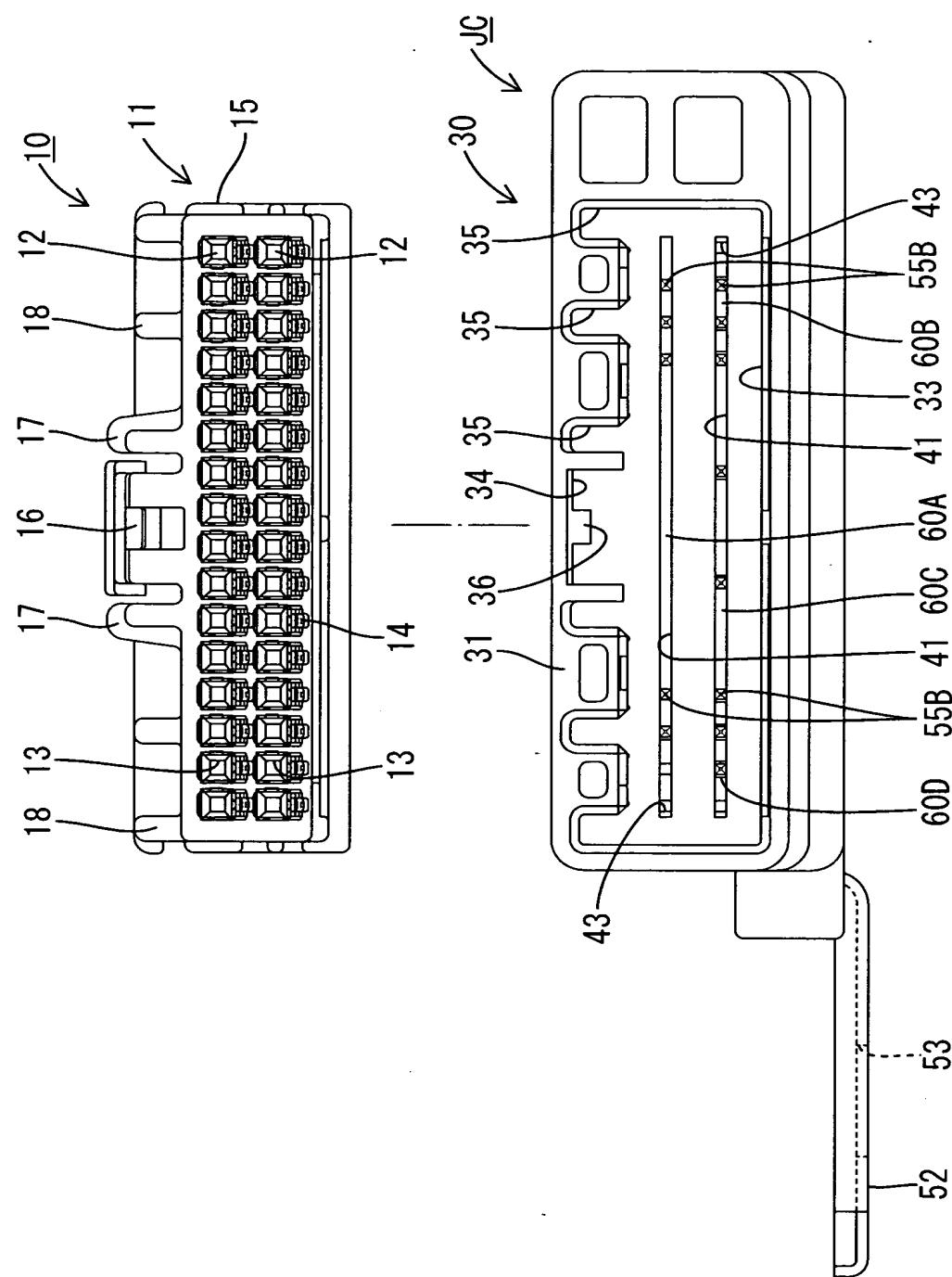
【図 1】



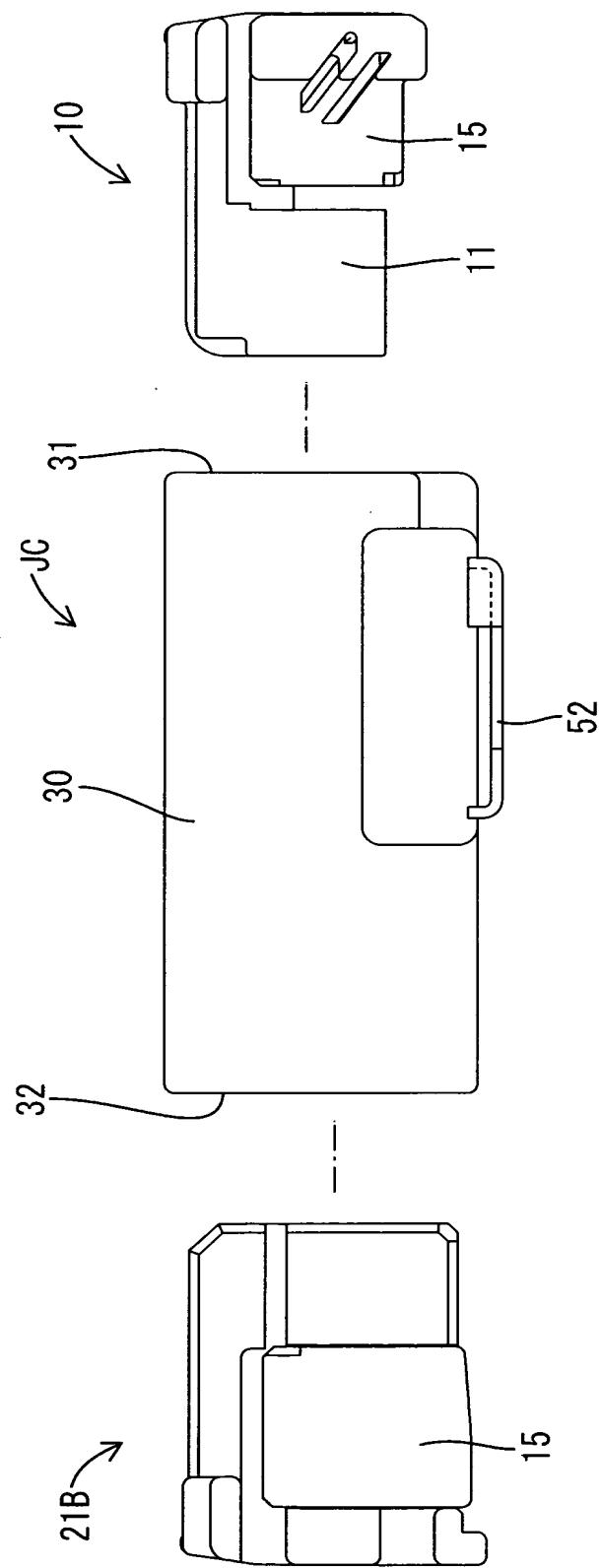
【図2】



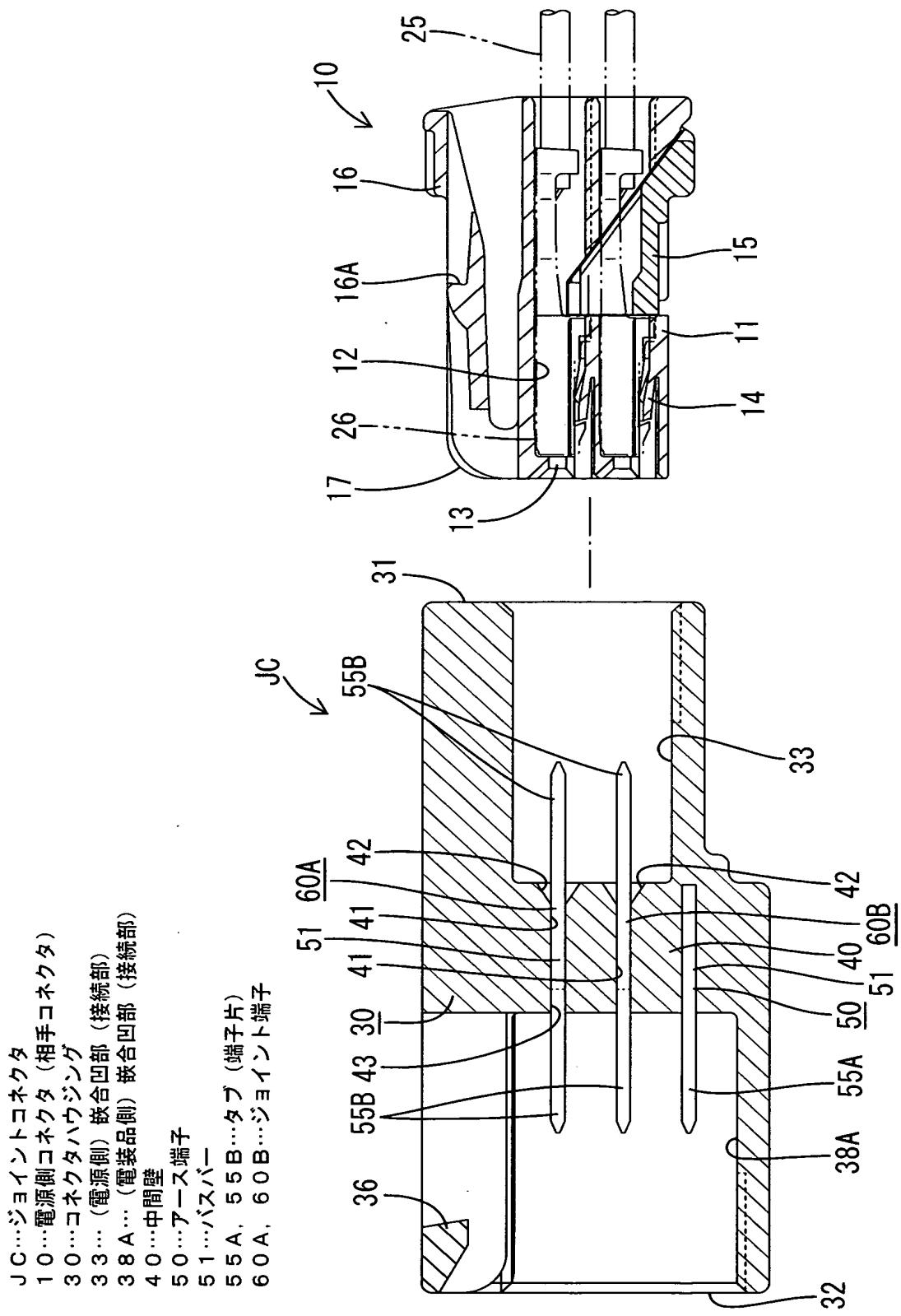
【図3】



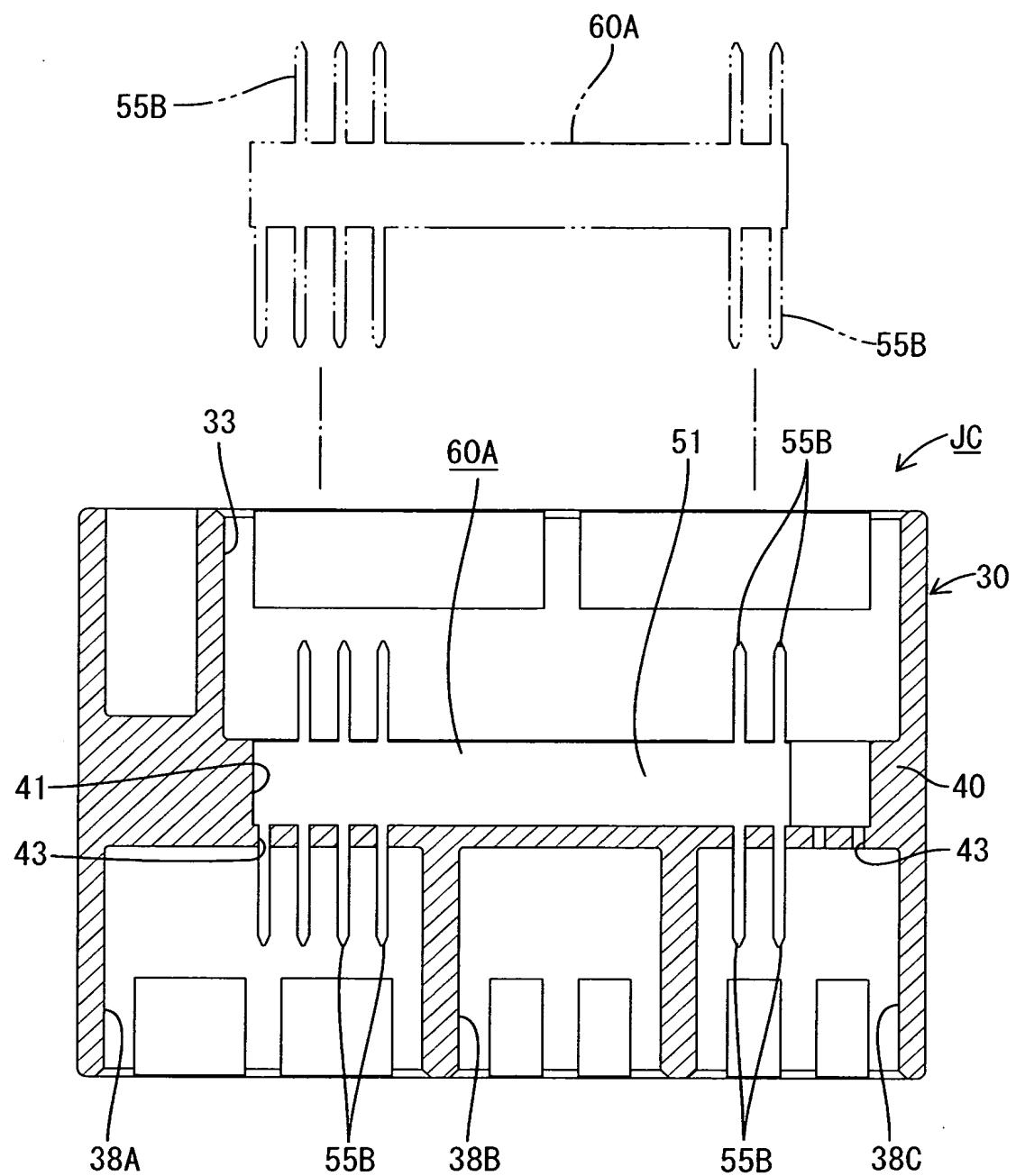
【図4】



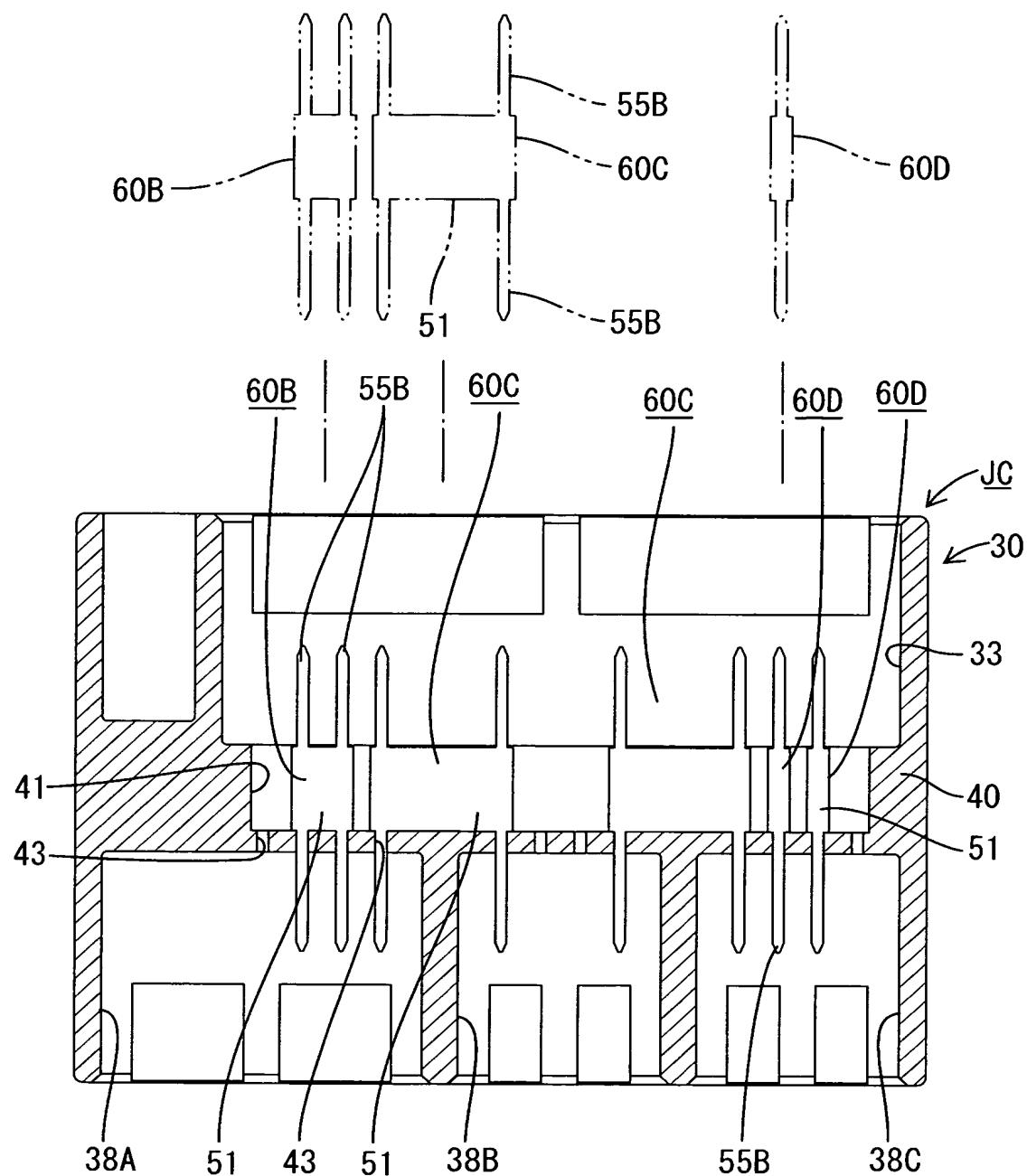
【図 5】



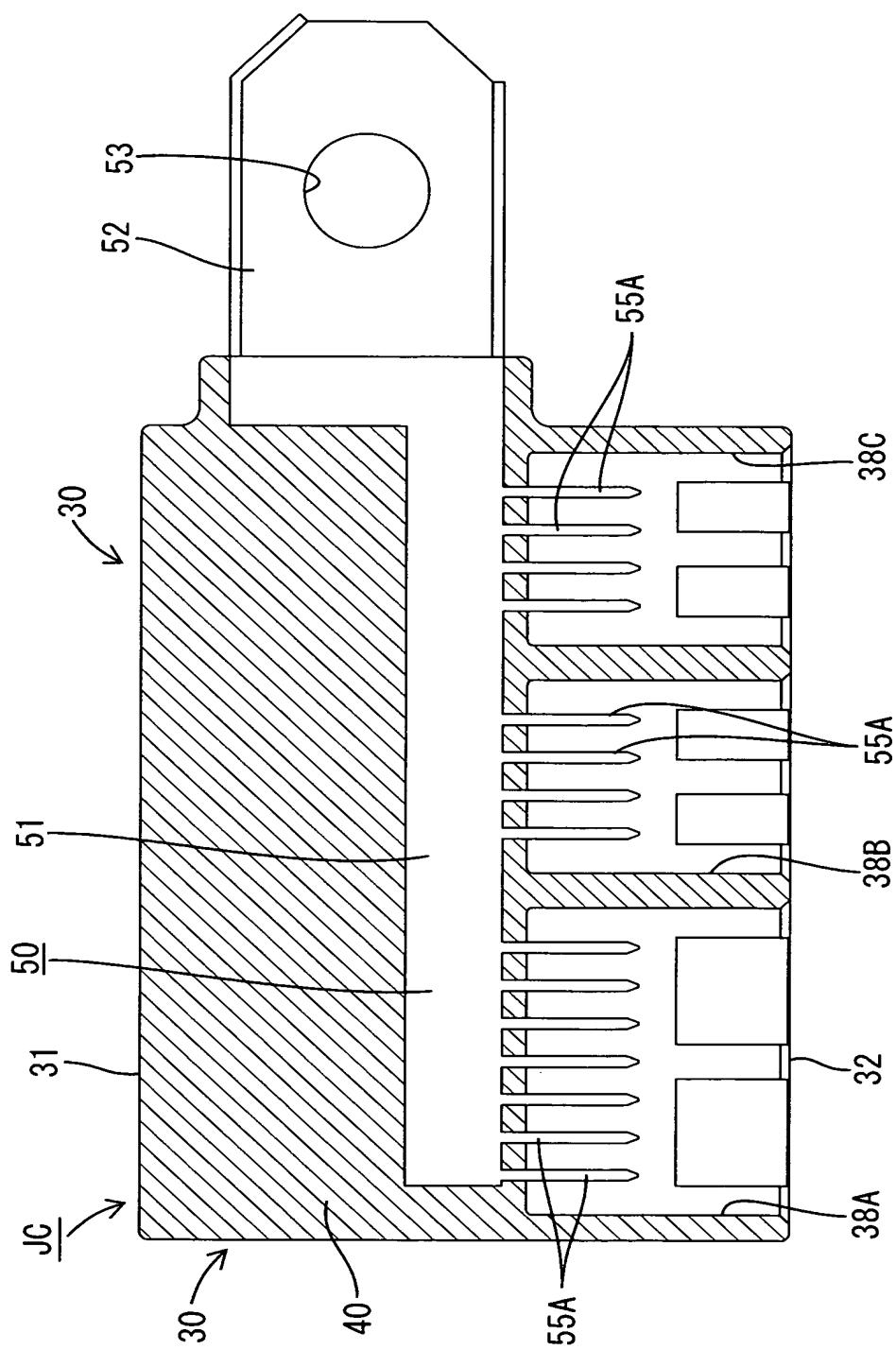
【図6】



【図 7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 作業性の改善と省スペース化を図る。

【解決手段】 コネクタハウジング30の互いに反対側の面には、電源側コネクタ10が嵌合される嵌合凹部33と、電装品側コネクタが嵌合される3個の嵌合凹部38A等が形成される。中間壁40の下段には、一端にアース板を設けたバスバー51の一側縁から複数のタブ55Aを列設したアース端子50がインサート成形により装着され、各タブ55Aが電装品側嵌合凹部38A等内に臨んでいる。中間壁40の上段と中段とには、バスバー51の両側縁から所定の配置でタブ55Bを突設したジョイント端子60A, 60B等が圧入されて装着され、両側のタブ55Bが、両面の嵌合凹部33と38A等とに臨んでいる。1個のジョイントコネクタJCにおいて、下段によってアースジョイントコネクタが構成され、上段と中段とによって中継コネクタが構成される。

【選択図】 図5

特願 2002-345082

出願人履歴情報

識別番号 [000183406]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 三重県四日市市西末広町1番14号
氏 名 住友電装株式会社